

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-259883

(43)Date of publication of application : 16.09.1994

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
H04N 5/92

(21)Application number : 05-044888

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 05.03.1993

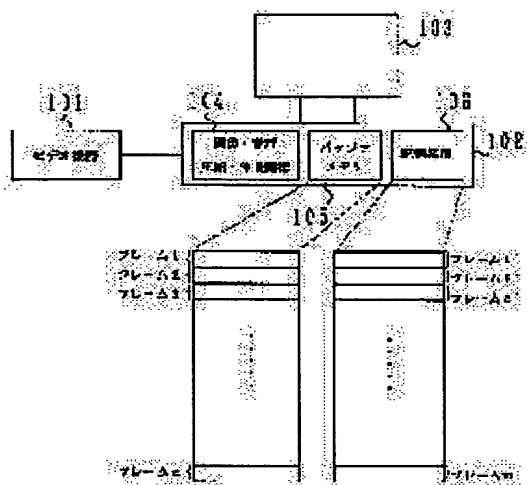
(72)Inventor : TAKAHASHI YUKISHIRO

(54) DIGITAL RECORDING DEVICE FOR ANIMATION AND SOUND, AND METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent head omission of one series of animation data at the time of picture recording by compensating temporal delay at the time of starting picture recording due to delay of human decision by using a digital data compression/recording system of an animation.

CONSTITUTION: Animation and sound data inputted to a personal computer or a work station 102 from a video device 101 are always compressed by a compression/expansion mechanism 104 for picture and sound, and are recorded in a buffer memory 105 wrapping around for a specified time. When a command for recording picture is inputted to the personal computer or the work station, data stored in the buffer memory before a specified time is successively written in a memory device 106.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-259883

(43) 公開日 平成6年(1994)9月16日

(51) Int.Cl.⁵

G 1 1 B 20/10

H 0 4 N 5/92

識別記号

3 1 1

片内整理番号

7736-5D

H 4227-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-44888

(22) 出願日 平成5年(1993)3月5日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 高橋 雪城

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

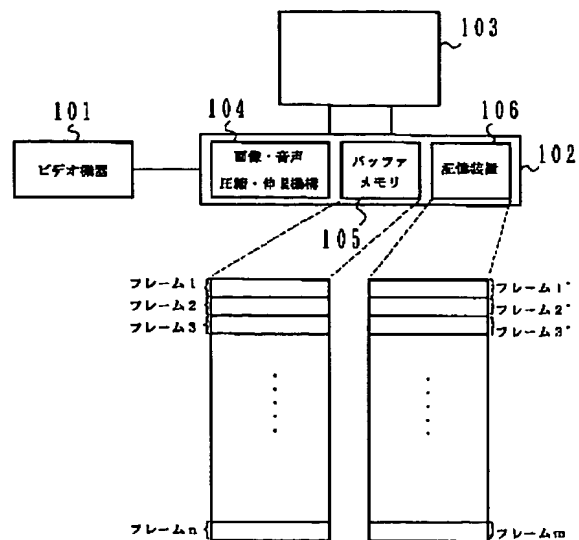
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 動画像・音声のデジタル記録装置及び方法

(57) 【要約】

【目的】 人間の判断の遅れによる、録画開始の時間的な遅れを、動画像のデジタルデータ圧縮・記録方式を使うことで補正し、ひとまとまりの動画像データの録画時の頭切れを防ぐ。

【構成】 ビデオ機器101からパソコン又はワークステーション102内に入力された動画像・音声データは、常時、画像・音声の圧縮・伸長機構104で圧縮され、バッファメモリ105に一定時間分ラップアラウンドしながら記録される。録画の指令がパソコン又はワークステーションに入力されると、バッファメモリ内にある一定時間前のデータから順に記憶装置内106に書き込まれる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像及び音声を入力する手段を備え、動画画像及び音声をデジタル処理する装置において、動画・音声データの実時間圧縮手段と、録画開始の指令がない場合は、圧縮された動画・音声データを常時、蓄積する手段と、録画開始の指令入力があった場合は、所定時間前からの該蓄積データ及び指令入力以後の画像データを合わせて記憶する手段とを備えたことを特徴とするデジタル記録装置。

【請求項2】 画像及び音声を入力する手段と、動画・音声データの実時間圧縮手段と、データ記憶手段とを備えた装置のデジタル記録方法において、録画開始の指令がない場合は、常時、動画・音声データを圧縮して蓄積し、録画開始の指令入力があった場合には、以後の画像データ及び所定時間前からの該蓄積データを合わせて記憶することを特徴とするデジタル記録方法。

【請求項3】 上記所定時間は、ソフトウェアで設定することを特徴とする請求項2記載のデジタル記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、動画画像及び音声データをデジタル処理する装置（パーソナルコンピュータ、ワークステーション等）及び方法に関し、特に録画開始のタイミングの遅れを補うのに好適な動画画像・音声のデジタル記録装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像のデジタル記録方式としては、例えば、特開平04-23073号広報に記載されているような方式が知られている。この方式は、静止画像高速記録媒体であるマイクロフィルムにまず記録し、その後、データ圧縮を行って、光ディスク等の媒体に記録するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、静止画を対象としており、動画には対応していない。テレビのニュースのように、普段録画の対象としないような番組で、急に録画する必要が生じた場合に、録画の指令を出すのが遅れて、頭の部分が切れてしまう事態の起こる可能性がある。従来のVTRでは、録画指令入力時、機械的な動作遅れを補正する程度の時間だけさかのぼって録画を行う機構は一般的に知られているが、人間の判断の遅れを補うことは難しかった。本発明の目的は、このような問題点を改善し、人間の判断の遅れから来る録画開始の指令の遅れによる頭切れを防ぎ、使用者が重要とみなすビデオデータを確実に記録することが可能な動画画像・音声のデジタル記録装置及び方法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

め、本発明の動画画像・音声のデジタル記録装置及び方法は、パーソナルコンピュータ又はワークステーションにおいて、入力される動画画像データを圧縮する手段（図1の画像・音声圧縮・伸長機構104）と、データ記録手段（図1のバッファメモリ105、記憶装置106）とを備え、録画の指令が出ていない間、常に最新の一定時間分のデータをバッファメモリに記録しておき、録画の指令が出たのち、記録しておいた一定時間分のデータと指令受付後のリアルタイムの動画画像データを合わせて記憶装置に記録することに特徴がある。また、前記所定時間をソフトウェアで設定することに特徴がある。

【0005】

【作用】本発明においては、動画画像のデジタル処理が可能な装置を使用する際、使用者が録画開始の指令を出すのを遅らせてしまった場合でも、一定時間前にさかのぼって録画が行えるようになるため、人間の判断の遅れからくる録画開始のタイミングの遅れを補うことができる。これにより、使用者にとっての、欲しい映像情報をより完全に録画することができる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例におけるデジタル記録システムの構成図である。本システムは、再現性のないリアルタイムの画像情報をパーソナルコンピュータ（以下PCと略す）又はワークステーション（以下WSと略す）等の端末装置に出力するビデオ機器101、端末装置本体102及びディスプレイ装置103、PC又はWS本体内部の画像・音声の圧縮・伸長機構104、画像・音声データを一定時間分蓄積するためのバッファメモリ105、録画データを記録しておくための記憶装置106より成る。このバッファメモリ105は、動画画像の1フレームを単位として、必要な数だけ記録するエリアを用意する。また、画像のフレームよりもサンプリング時間の短い音声データは（画像は高々30フレーム/秒であるが、音声は、通常8kHz～32kHzのサンプリング周波数を使用する）、画像フレーム間隔の時間分だけ蓄えて、画像フレームのデータと一緒に記録する。また、画像・音声の圧縮・伸長機構104は、PCやWSの主記憶や記憶装置の容量、あるいは内部バスや本体と記憶装置間の転送速度から制限される処理可能なデータ量の範囲内で画像・音声データを扱うことができるようにするためのものであり、例としては、MP EG (Motion Picture Experts Group) が規定する復号化（データの伸長）アルゴリズムに準拠したLSIがある。従って、圧縮・伸長機構104は、ハードウェアが画像や音声を圧縮なしで処理できる十分な性能を持っている場合は特に必要ではない。なお、バッファメモリ105及び記憶装置106は、処理に遅れが出なければ、主記憶、本体内蔵の記憶装置、外部記憶装置のいずれを使用しても良い。また、

記憶装置内に記録するデータは、バッファメモリと同様、動画像のフレーム単位で記録する。

【0007】次に、図2により、バッファメモリ105へのデータの記録方式について説明する。本実施例では、バッファメモリ105は、フレーム1～フレームnまでの記録用エリアを持っている。nの値は、さかのぼる時間の長さによって決まる。この時間は、ソフトウェアで設定可能にする。PC又はWS本体は、ビデオ機器より画像・音声データを入力している間、フレーム単位に前記入力データをバッファメモリに記録する。データは、フレーム1から始まり、フレーム2、フレーム3と順次記録していき、フレームnに達したら再びフレーム1から記録する（いわゆるリングバッファの方式をとる）。

【0008】次に、図3により、録画開始の指令入力後のデータ記録の方式について説明する。本実施例では、バッファメモリ105内に、現在記録している位置を示すポインタ（以下、現在位置ポインタと略す）と、現在位置ポインタから、一定時間さかのぼったデータを示すポインタ（以下、録画開始位置ポインタと略す）を定義する。バッファメモリ中のフレーム位置をp（ポインタ名）、さかのぼる時間に対応するフレーム数をNとしたとき、現在位置ポインタと録画開始位置ポインタの関係を以下の（1）、（2）のようにする。

(1) $N < p$ (現在位置ポインタ) $\leq n$ の時、
 p (録画開始位置ポインタ) $= p$ (現在位置ポインタ) $- N$

(2) $1 < p$ (現在位置ポインタ) $\leq N$ の時、
 p (録画開始位置ポインタ) $= n + p$ (現在位置ポインタ) $- N$

但し、バッファメモリ蓄積開始直後は、 p (録画開始位置ポインタ) $= 1$

録画開始の指令がPC又はWS本体に入力された時、本体では、バッファメモリ中のデータの、録画開始位置ポインタの示す部分から順に1フレームずつ記憶装置に記録する。1フレーム分のデータをバッファメモリから記憶装置へ記録する速度は、ビデオ機器で発生する画像データの間隔（高々1/30秒）よりも速いものとする。また、バッファメモリへのデータの記録は、録画のあるなしに関わらず定期的に行い、現在位置ポインタ、録画開始位置ポインタも随時動かす。バッファメモリから記憶装置へのデータ記録時間が、動画データ発生間隔よりも短ければ、録画開始後、ある程度時間が経過した後、バッファメモリにデータが記録されるフレームとバッファメモリから記憶装置に記録されるフレームが同じになる。このような場合は、以後、バッファメモリに1フレーム記録される毎にそのデータを記憶装置に記録する。なお、バッファメモリを介さずに、データ圧縮・伸長機構から直接記憶装置に記録してもよい。録画終了の指令が入力されたときは、記憶装置へのデータの記録状

況によって次の（1）、（2）に示す2通りの処理を使い分ける。

（1）バッファメモリに入力されるデータが遅れなく記憶装置に記録されているときは、記憶装置への記録を直ちに終了させる。

（2）バッファメモリに入力されるデータが何フレームか遅れて記憶装置に記録されているときは、録画終了の指令が入力された時点で現在位置ポインタが示しているフレーム位置にデータ記録終了のための目印となる情報をつけ、記憶装置に書き出すデータが、前記目印の示す位置に達したときに、記録を終了させる。

現在位置ポインタ、録画開始位置ポインタは常に実時間で動いているため、2回目以降の録画も、前回の影響を受けることなく行なうことが可能となる。

【0009】次に、図4～図6により、本実施例のシステムの処理手順について述べる。なお、本実施例では、入力データの記録は、常にバッファエリアを経由する方式をとるものとする。図4は、本発明の一実施例における画像・音声データの蓄積処理を示すフローチャートである。すなわち、録画の有無に関わらず、PC又はWS内で常時動作する処理を示すものである。ビデオ機器から画像データが入力された場合（ステップ402）、バッファメモリ内の現在位置ポインタを1増加させる（ステップ403）。バッファメモリが終わりまで来ていれば、ポインタを初期値に戻す（ステップ404、405）。その後、データの圧縮処理を行った後（ステップ406）、圧縮した1フレーム分のデータをバッファエリアに記録する。画像データの有る無しに関わらず、録画中の状態にあるときは（ステップ408）、バッファエリアに記録してあって記憶装置に書き出されていないデータ量を調べ（ステップ408）、データのあるときは1フレーム分ずつ記憶装置に書き出す（ステップ410、411）。なお、図4に示す処理は無限ループである。図5は、本発明の一実施例における録画開始指令入力時の処理を示すフローチャートである。録画開始の指令が入力されたときの処理は割り込み起動であり、録画開始割り込みがかかったときは録画開始コマンドの受付をロックし（ステップ502）、記憶装置内の記録フレームポインタを初期設定する（ステップ503）。その後、バッファエリア内に用意する録画データ出力用ポインタにその時点の録画開始位置ポインタの値をセットした（ステップ504）のち、割り込み処理から抜ける。図6は、本発明の一実施例における録画終指令入力時の処理を示すフローチャートである。録画終了の指令が入力されたときの処理は割り込み起動であり、録画終了割り込みがかかったとき、現在位置ポインタの値を録画終了位置ポインタにセットする（ステップ602）。次に、録画データ出力用ポインタが録画終了位置ポインタに達していない場合（録画するデータが残っているとき）は（ステップ603）、残りのデータを1フレーム分ずつ

5

バッファエリアから記憶装置に書き出す（ステップ604～606）。録画するデータが全てなくなったときは、記録フレームポインタを初期値にクリアし（ステップ607）、録画開始コマンドのロックを解除して（ステップ608）、割り込み処理から抜ける（ステップ609）。

【0010】

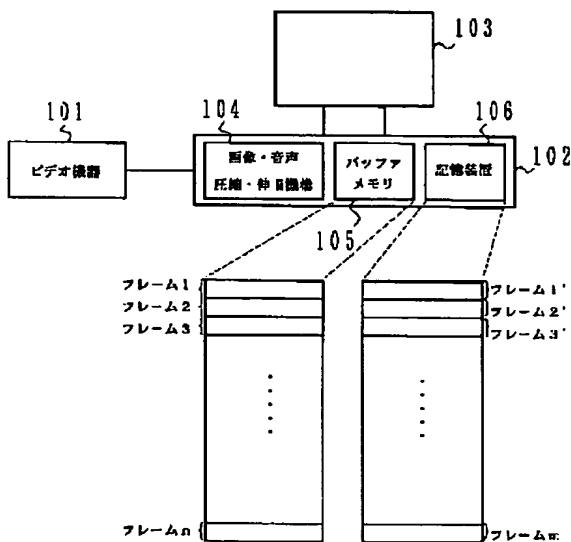
【発明の効果】本発明によれば、録画開始の指令入力時に、予め設定した時間の分だけさかのぼって動画像データをデジタル情報として記録することにより、人間の判断の遅れからくる録画開始のタイミングの遅れを補うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるデジタル記録システムの構成図である。

【図2】本発明の一実施例におけるバッファメモリのデータ記録方法を示す図である。

【図1】



6

【図3】本発明の一実施例におけるバッファメモリから記憶装置へのデータの記録方法を示す図である。

【図4】本発明の一実施例における画像・音声データの蓄積処理を示すフローチャートである。

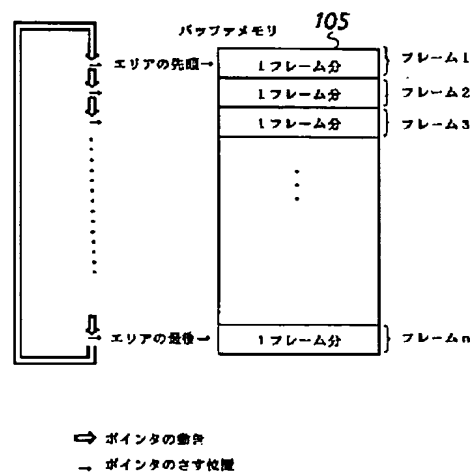
【図5】本発明の一実施例における録画開始指令入力時の処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の一実施例における録画終了指令入力時の処理を示すフローチャートである。

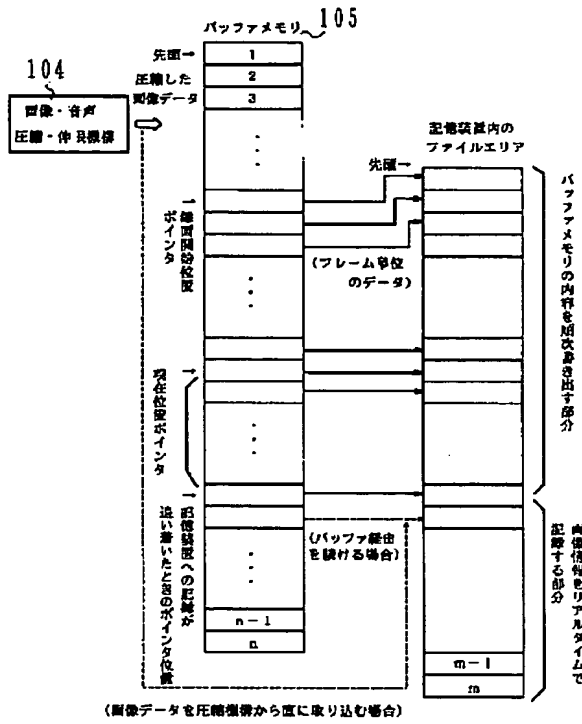
【符号の説明】

- 101 ビデオ機器
- 102 パーソナルコンピュータ（又はワークステーション）
- 103 ディスプレイ
- 104 画像・音声圧縮・伸長機構
- 105 バッファメモリ
- 106 記憶装置

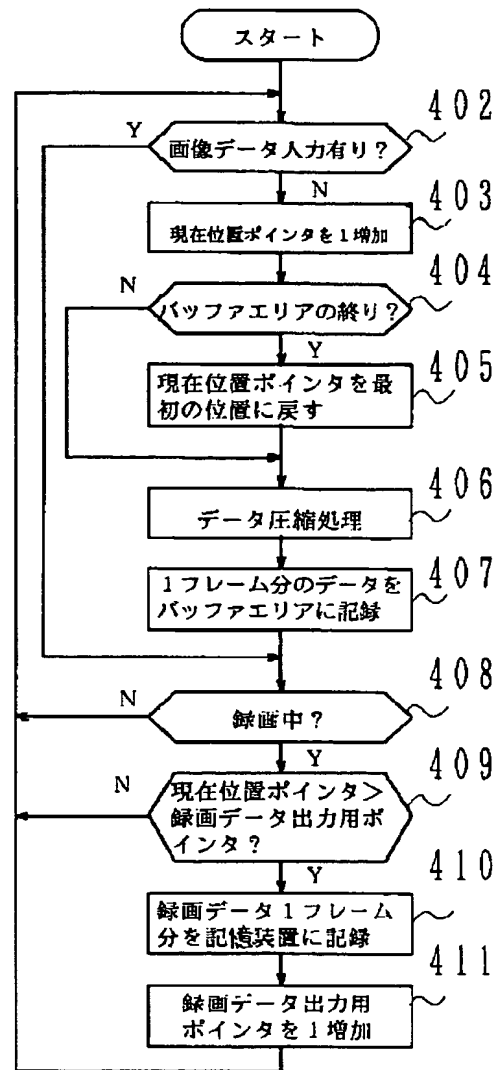
【図2】



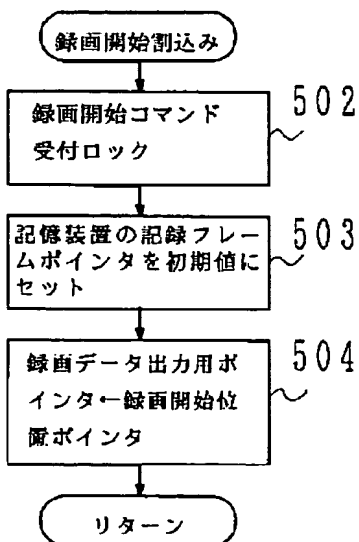
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

